

①9 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ Gebrauchsmusterschrift
⑩ DE 299 13 237 U 1

(51) Int. Cl.⁷:
B 67 C 3/24
B 08 B 9/42
B 65 B 35/04
B 65 G 47/69

21	Aktenzeichen:	299 13 237.4
22	Anmeldetag:	4. 8. 1999
47	Eintragungstag:	21. 12. 2000
43	Bekanntmachung im Patentblatt:	25. 1. 2001

DE 299 13 237 U 1

⑬ Inhaber:
AUTEFA Maschinenfabrik GmbH, 86316 Friedberg,
DE

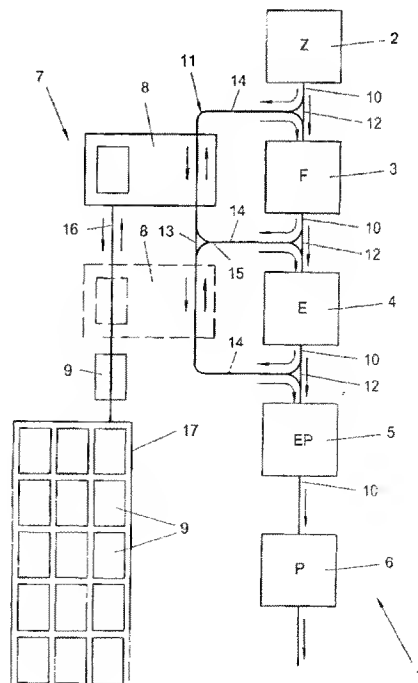
⑦④ Vertreter:
Ernicke & Ernicke, 86153 Augsburg

⑤⑥ Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GbmG:

DE	32 00 632 C2
DE	30 40 534 C2
DE	17 56 249 C3
DE	298 18 434 U1
DE	298 07 325 U1
DE	84 15 326 U1

⑤4 Pufferanordnung für Flaschen in einer Flaschenbehandlungsanlage

57) Pufferanordnung für Flaschen in einer Flaschenbehandlungsanlage mit mehreren Stationen, insbesondere einer Zuführstation, einer Füllstation mit Etikettierstation und einer Einpackstation, die durch einen Flaschenförderer miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Pufferanordnung (1) mindestens einen Umsetzer (8) und mehrere Zwischenträger (9) für die lagenweise Aufnahme von Flaschen sowie mindestens ein Lager (17) für die Zwischenträger (9) aufweist, wobei der Umsetzer (8) mit dem Flaschenförderer (10) und/oder mit ein oder mehreren Stationen (2, 3, 4, 5) verbindbar ist.



DE 299 13 237 U 1

11.08.99

Anmelder: AUTEFA
Maschinenfabrik GmbH
Röntgenstr. 1-5
86316 Friedberg

Vertreter: Patentanwälte
Dipl.-Ing. H.-D. Ernicke
Dipl.-Ing. Klaus Ernicke
Schwibbogenplatz 2b
D-86153 Augsburg

Datum: 04.08.1999

Akte: 727-119 er/ge

DE 299 13 237 U1

20 10 00

- 1 -

AB1

DE-G-299 13 237.4

BESCHREIBUNG

Pufferanordnung für Flaschen in einer Flaschenbehandlungsanlage

5

Die Erfindung betrifft eine Pufferanordnung für Flaschen in einer Flaschenbehandlungsanlage mit den Merkmalen im Oberbegriff des Hauptanspruchs.

10

In der Praxis ist es bekannt, die verschiedenen Stationen einer Flaschenbehandlungsanlage, z.B. einen Flaschenerzeuger mit Blasmachine, eine Füllstation, eine Etikettierstation und eine Einpackstation durch einen Flaschenförderer mit einer Überlänge zu verbinden. Der Flaschenförderer bildet durch seine Länge jeweils Pufferstrecken zwischen den einzelnen Stationen. Diese Anordnung ist sehr bau-, platz- und kostenaufwendig. Außerdem hat diese Flaschenbehandlungsanlage eine lange Anlaufzeit beim Einschalten und eine lange Auslaufzeit beim Ausschalten. Zudem ist das Puffervolumen eng begrenzt.

20

Das nachveröffentlichte DE-G 298 18 434 zeigt eine Flaschenbehandlungsanlage, bei der die von einem Flaschenerzeuger kommenden Flaschen palettiert werden. Die Flaschen werden dabei reihenweise in mehreren einzelnen Strängen einem Umsetzer zugeführt, der die Flaschen lagenweise auf Zwischenträger umsetzt. Die Zwischenträger werden dann zum Palettierer transportiert, entleert und kommen dann wieder zurück zum Umsetzer für eine erneute Beladung. Ein Zwischenspeicher ist hier nicht vorhanden. Außerdem fehlt es an der Anordnung mehrerer hintereinander aufgereihter Stationen zum Füllen, Etikettieren, etc., die miteinander durch einen Flaschenförderer verbunden sind.

30

35

DE 299 13 237 U1

Das ebenfalls nachveröffentlichte DE-G 298 07 325 zeigt eine ähnliche Flaschenbehandlungsanlage wie der vorgenannte Stand der Technik. Die Flaschen werden von einer Blasmaaschine einem Umsetzer in einzelnen Reihen
5 zugeführt, der sie lagenweise auf Zwischenträger umsetzt, die bei dieser Ausführungsform im Kreislauf zwischen dem Umsetzer und dem Palettierer geführt sind. An den Kreislauf ist ein Lager für die Zwischenträger
angeschlossen. Bei dieser Anlage fehlt es ebenfalls an den
10 mehreren hintereinander aufgereihten und durch einen Flaschenförderer miteinander verbundenen Stationen. In beiden Fällen ist ein Flaschenförderer nur zwischen dem Flaschenerzeuger und dem Umsetzer angeordnet. Zwischen dem Umsetzer und dem Palettierer befindet sich ein Förderer
15 für die Zwischenträger. Beide Druckschriften zeigen keine Pufferanordnung für eine aus den genannten Stationen gebildete Flaschenbehandlungsanlage.

Aus der DE-C-32 00 632 ist eine Pufferspeichervorrichtung
20 für Flaschen bekannt, die die Flaschen in einer Bandspirale speichert. Hierbei gibt es keine Zwischenträger und keinen Umsetzer zum lagenweisen Beladen der Zwischenträger.

25 Aus der DE-C-30 40 534 ist noch eine Förderstrecke für Flaschenkästen und andere Gebinde bekannt, die einen eingebauten Pufferspeicher aufweisen. Hier gibt es keinen Flaschenförderer und keinen Umsetzer, der die Flaschen lagenweise vom Flaschenförderer auf Zwischenträger oder
30 Gebinde umsetzt.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine bessere Pufferanordnung aufzuzeigen.

35 Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen im Hauptanspruch.

Die erfindungsgemäße Pufferanordnung hat den Vorteil, daß

20 10 00

- 2a -

sie ein hohes Puffervolumen in Verbindung mit einer schnellen Verfügbarkeit hat. Trotzdem belastet die Pufferanordnung nicht die Förderstrecken in der Flaschenbehandlungsanlage, so daß diese kurze Anlauf- und
5 Ausschaltzeiten hat. Zudem ist die erfindungsgemäße Pufferanordnung wesentlich flexibler und gestattet verschiedene Reaktionsmöglichkeiten auf den Ausfall von Komponenten der Flaschenbehandlungsanlage.

10 Die erfindungsgemäße Pufferanordnung hat einen geringeren Platzbedarf und bezogen auf das Puffervolumen geringere Investitionskosten als die vorbekannten Lösungen. Insbesondere wird durch die Pufferanordnung auch der Platzbedarf der gesamten Flaschenbehandlungsanlage
15 verringert.

Die erfindungsgemäße Pufferanordnung läßt sich in neue Flaschenbehandlungsanlagen integrieren. Es ist aber auch möglich, die vorhandenen Flaschenbehandlungsanlagen
20 nachzurüsten.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

25

30

35

DE 299 13 237 U1

11.08.99

- 3 -

Die Erfindung ist in der Zeichnung Figur 1 in Form eines schematischen Anlagenplanes dargestellt. Es zeigt:

5 Figur 1: eine Flaschenbehandlungsanlage (1) mit
 einer Pufferanordnung (7).

10 Die Flaschenbehandlungsanlage (1) besteht aus mehreren, in
 einer Reihe hintereinander angeordneten Stationen
 (2,3,4,5,6), die durch einen Flaschenförderer (10) in
 einer Hauptlinie direkt miteinander verbunden sind. Die
 Stationen (2) stehen vorzugsweise in kurzen Abständen
15 hintereinander und haben zwischen sich nur kurze und
 direkte Förderstrecken.

 Am Eingang der Flaschenbehandlungsanlage (1) befindet sich
 eine Zuführstation (2). Diese kann unterschiedlich
 ausgebildet sein. Sie kann z. B. aus einer Blasma-
20 schine für Kunststoffflaschen, z. B. PET-Flaschen, bestehen.
 Alternativ kann es sich auch um einen Auspacker handeln,
 der Neuglas oder Retourglas entpalettiert und auspackt. An
 die Zuführstation (2) schließt sich beispielsweise direkt
 eine Füllstation (3) an, in der die Flaschen befüllt
25 werden. Danach kann eine Etikettierstation (4), an die
 sich eine Einpackstation (5) anschließt, in der die
 Flaschen in Kartons, Kunststoffkästen oder andere
 Behältnisse oder Gebinde verpackt werden. Am Ende der
 Linie befindet sich eine Palettierstation (6), von der aus
30 das Palettierfüllgut nach außen abgegeben wird. Die Zahl,
 Ausbildung und Anordnung der Stationen (2,3,4,5,6) können
 beliebig variieren. Insbesondere kann die
 Behandlungsanlage (1) auch mehrere der schematisch
 dargestellten Linien haben.

35

DE 299 13 237 U1

Die Flaschenförderer (10) zwischen den Stationen (2,3,4,5,6) können in beliebig geeigneter Weise ausgebildet sein, z. B. als Luftförderer für PET-Flaschen, als Förderbänder, Rollgänge, oder dergleichen. Auf den verschiedenen Streckenabschnitten des Flaschenförderers (10) werden die Flaschen vorzugsweise in einer Reihe hintereinander transportiert. Alternativ können auch mehrere parallele Förderstränge vorhanden sein.

Die Pufferanordnung (7) besteht aus ein oder mehreren Umsetzern (8), die die in Reihen zugeführten Flaschen lagenweise oder gruppenweise auf Zwischenträger oder sogenannte Trays (9) umsetzen. Die Umsetzer (8) sind über ein oder mehrere Trayförderer (16) mit ein oder mehreren Lagern (17) für die Trays (9) verbunden. Im Lager (17) können die Trays (9) mit den Flaschen zwischengelagert und gepuffert werden.

Der oder die Umsetzer (8) sind vorzugsweise über einen eigenen Flaschentransporter (11) an den Flaschenförderer (10) der Hauptlinie über mindestens eine Weiche (12) angeschlossen. Alternativ kann ein Umsetzer (8) auch direkt am Flaschenförderer (10) oder auch direkt an mindestens einer Station (2,3,4,5,6) angeordnet sein.

In der gezeigten Ausführungsform ist ein Umsetzer (8) vorhanden, der ggf. mit einem zweiten Umsetzer (8) (gestrichelt gezeichnet) ergänzt werden kann. der Flaschentransporter (11) ist an drei Stellen über Weichen (12) an den Flaschenförderer (10) angeschlossen. Die Anschlußstellen befinden sich zwischen der Zuführstation (2) und der Füllstation (3) sowie zwischen der Füllstation (3) und der Etikettierstation (4) und zwischen der Etikettierstation (4) und der Einpackstation (5). An allen drei Punkten können über die vorzugsweise beidseitig arbeitende Weiche (12) die Flaschen vom Flaschenförderer (10) auf den Flaschentransporter (11) ausgeschleust und

umgekehrt auch wieder zurückgeschleust werden.

Die Weichen (12) können in beliebig geeigneter Weise ausgebildet sein. Ihre konstruktive Gestaltung hängt von
5 der Art des Flaschenförderers (10) ab. Als Weiche (12) wird im Sinne der Erfindung jede Umlenk- oder Schleuseinheit verstanden, mit der die Flaschen vom Flaschenförderer (10) zum Flaschentransporter (11) umgeleitet oder ausgeschleust werden können und
10 andererseits auch vom Flaschentransporter (11) wieder zurück auf den Flaschenförderer (10) geleitet oder geschleust werden können. Pfeile geben in Figur 1 die verschiedenen Bewegungsmöglichkeiten für die Flaschen an. Die Flaschen selbst sind der Übersichtlichkeit wegen nicht
15 dargestellt.

Der Flaschentransporter (11) kann je nach Art und Zahl der Anschlüsse am Flaschenförderer (10) unterschiedlich ausgebildet sein. In der gezeigten Ausführungsform hat der
20 Flaschentransporter (11) einen beispielsweise parallel zum Flaschenförderer (10) sich erstreckenden Sammler (13), an dem auch ein oder beide Umsetzer (8) angeordnet sind. Auf den Sammler (13) gelangen die Flaschen über Anschlußstrecken (14), die mit den Weichen (12) verbunden
25 sind. In der gezeigten Ausführungsform sind drei Anschlußstrecken (14) vorhanden. Die obere und untere Anschlußstrecken (14) münden direkt in den Sammler (13). Die mittlere Anschlußstrecke (14) ist über eine ebenfalls beidseitig arbeitende Weiche (15) an den Sammler (13)
30 angeschlossen. Dies ist vor allem bei der Anordnung des zweiten Umsetzers (8) von Vorteil. Über die Weiche (15) können die Flaschen wahlweise zum oberen oder unteren Abschnitt des Sammlers (13) befördert werden und umgekehrt auch wahlweise vom oberen oder unteren Sammlerabschnitt
35 auf die mittlere Anschlußstrecke (14) gelangen. Auf dem Flaschentransporter (11) werden die Flaschen wiederum in beliebig geeigneter Weise und ähnlich oder gleich wie auf

11.08.99

- 6 -

dem Flaschenförderer (10) in Reihen hintereinander transportiert.

5 Die Umsetzer (8) können in beliebig geeigneter Weise ausgebildet sein. Sie setzen die in ein oder mehreren parallelen Reihen vom Flaschentransporter (11) zugeführten Flaschen auf die Trays (9) um. Die Trays (9) nehmen mehrere Flaschenreihen unter Bildung einer Flaschengruppe oder Flaschenlage auf. In der bevorzugten Ausführungsform
10 sind die Umsetzer und die Trays (9) entsprechend der DE-U-297 07 324 ausgebildet.

Der Umsetzer (8) hat eine Greifeinrichtung mit ein oder mehreren Reihengreifern für jeweils eine Flaschenreihe.
15 Die Greifeinrichtung hat zudem eine Hubeinrichtung und mindestens eine Fahrachse, mit der sie sich quer zum Sammler (13) und zwischen dem Trayförderer (16) und dem Sammler (13) hin- und herbewegen kann. Beim Umsetzen werden die Flaschen vorzugsweise im Kopfbereich ergriffen,
20 angehoben, querverfahren und dann auf den Trays (9) abgesetzt. Bei der Rückführung der Flaschen von den Trays (9) auf den Flaschentransporter (11) findet der Umsetzvorgang umgekehrt statt. Die Trays (9) bestehen aus schalenförmigen Behältern, die vorzugsweise einen glatten
25 Boden und drei oder vier umlaufende hochstehende Wände haben. Durch den glatten Boden können unterschiedliche Flaschenformate aufgenommen werden. Alternativ können die Trays (9) spezielle Flaschenführungen in Form von Pins am Boden und Führungsrändern an den seitlichen Wänden haben.
30 Die Trays (9) können aus beliebig geeigneten Werkstoffen, z. B. Blech oder Kunststoff bestehen.

Das Lager (17) kann ebenfalls in beliebig geeigneter Weise, z. B. als Regallager ausgebildet sein. Es nimmt die
35 mit Flaschen beladenen Trays (9) auf und kann auch leere Trays (9) speichern. Das Lager (17) hat geeignete Regalbediengeräte oder dergleichen und eine geeignete

DE 299 13 237 U1

11.08.99

- 7 -

Steuerung mit Software zur Lagerverwaltung. Die Lagerverwaltung speichert die zu den einzelnen Trays und den dort befindlichen Flaschen gehörigen Informationen über die Ausschleusstelle, die Flaschenart und den Flaschenzustand. Hierdurch ist feststellbar, ob die eingelagerten Flaschen leer oder gefüllt sind, oder ob sie auch schon ein Etikett tragen. Entsprechend dieser Informationen können die im Lager (17) zwischengepufferten Flaschen dann wieder an geeigneter Stelle in die Flaschenbehandlungsanlage (1) zurückgeschleust werden.

Die Pufferanordnung (7) ist parallel zur Flaschenbehandlungsanlage (1) angeordnet und wird bei Bedarf, insbesondere bei Störung oder Ausfall einer Station (2,3,4,5,6) aktiviert. Wenn beispielsweise die Füllstation (3) eine Störung hat, werden die Flaschen zwischen der Zuführstation (2) und der Füllstation (3) über die erste Anschlußstrecke (14) ausgeschleust, vom oberen Umsetzer (8) auf Trays (9) umgesetzt und mit diesen im Lager (17) gepuffert. Sobald die Störung an der Füllstation (3) behoben ist, kehren die Flaschen auf dem gleichen Weg über den Umsetzer (8) und die obere Anschlußstrecke (14) wieder zurück und werden der Füllstation (3) wieder zugeführt. Auf diese Weise kann bei einer Störung der Füllstation (3) die Zuführstation (2) und insbesondere eine dort angeordnete Blasmaschine kontinuierlich weiterarbeiten, wobei die produzierten Flaschen mit ausreichendem Puffervolumen und ggf. über eine längere Zeit zwischengespeichert werden können.

Ähnlich verhält es sich, wenn die Etikettierstation (4) ausfällt. Die Flaschen werden dann vor dieser Station (4) aus über die mittlere Anschlußstrecke (14) geleitet und zum oberen Umsetzer (8) befördert. Wenn andererseits die Einpackstation (5) ausfällt, werden die Flaschen vor dieser Station (5) über die untere Anschlußstrecke (14) ausgeschleust und zum oberen Umsetzer (8) transportiert.

DE 299 13 237 U1

11.08.99

- 8 -

In beiden Fällen erfolgt die Rückfuhr der Flaschen auf umgekehrtem Wege. Bei einem Ausfall der Etikettierstation (4) oder der Einpackstation (5) können die Zuführstation (2) und die Füllstation (3) und ggf. auch die
5 Etikettierstation (4) ungehindert weiterarbeiten, wobei die befüllten und ggf. auch schon etikettierten Flaschen im Lager (17) zwischengespeichert werden.

Die Pufferanordnung (7) gestattet es außerdem, einen
10 gewissen Pufferbestand in Vorrat zu halten. Dabei werden beispielsweise bei Anlauf der Flaschenbehandlungsanlage (1) Vorratschargen von befüllten Flaschen und ggf. auch von befüllten und etikettierten Flaschen ausgeschleust und im Lager (17) vorsorglich zwischengespeichert. Wenn dann
15 im Betrieb die Füllstation (3) ausfällt, können einerseits die leeren Flaschen von der Zuführstation (2) ausgeschleust und zwischengespeichert werden. Andererseits können zugleich aber auch die zwischengespeicherten Vorratschargen hinter der Füllstation (3) wieder
20 eingeschleust werden. Befüllte und noch nicht etikettierte Flaschen werden der Etikettierstation (4) zugeführt, während befüllte und etikettierte Flaschen der Einpackstation (5) zugeleitet werden können. Durch diese Vorratschargen können die hinter der ausgefallenen Station
25 befindlichen Stationen der Flaschenbehandlungsanlage (1) trotzdem noch weiterarbeiten, wodurch ein weitgehend konstanter Auslauf der Flaschenbehandlungsanlage (1) sichergestellt ist.

30 Ähnlich verhält sich der Fall, wenn die Etikettierstation (4) ausfällt. In diesem Fall werden zum einen frisch befüllte Flaschen im Lager (17) zwischengespeichert und gleichzeitig dort bevorratete, befüllte und bereits etikettierte Flaschen wieder ausgelagert und der
35 Einpackstation (5) zugeführt.

DE 299 13 237 01

11.08.99

- 9 -

Wie in den vorgenannten Fällen mit gleichzeitiger
Einlagerung und Auslagerung empfiehlt sich die Anordnung
von mindestens zwei Umsetzern (8), von denen der eine die
Einlagerung und der andere die Auslagerung übernimmt. Je
5 nach Geschwindigkeitsniveau der Flaschenbehandlungsanlage
können die Umsetzer (8) dann auch getrennte Trayförderer
(16) und ggf. auch getrennte Lager (17) aufweisen.

Abwandlungen der gezeigten Ausführungsform sind in
10 verschiedener Weise möglich. Beispielsweise kann die
gezeigte Pufferanordnung (7) mehrere Linien einer
Flaschenbehandlungsanlage (1) bedienen und ggf.
miteinander verknüpfen. Über einen auf beide Linien
arbeitenden Umsetzer können dann bei Ausfall einer Station
15 Flaschen von der einen Linie auf die andere Linie
umgesetzt und dort eingeschleust werden, sofern es sich um
gleiche Produkte handelt.

In weiterer Abwandlung ist es möglich, die Pufferanordnung
20 (7) nur an ein oder zwei Stellen an den Flaschenförderer
(10) der Hauptlinie anzuschließen. Hierbei wird der
Puffereinsatz nur auf die Station oder Stationen mit der
größten Ausfallwahrscheinlichkeit beschränkt. In einer
weiteren Variation können über ggf. andere geeignete Trays
25 (9) auch die Gebinde (Kartons, Kästen oder dergleichen)
hinter der Einpackstation (5) über einen ggf.
eigenständigen Umsetzer ausgeschleust und im vorhandenen
Lager (17) oder einem anderen Lager zwischengespeichert
und gepuffert werden.

30 Ferner sind noch weitere Funktionsvarianten möglich. Als
Vorsorge für einen Ausfall der Zuführstation (2) und
insbesondere einer dort befindlichen Blasmaschine können
bei Anlauf oder in Betrieb der Flaschenbehandlungsanlage
35 (1) Vorratschargen von leeren Flaschen im Lager (17)
gepuffert werden, die dann bei einem Ausfall der
Zuführstation (2) der Füllstation (3) zur

DE 299 13 237 U1

11.08.99

- 10 -

Aufrechterhaltung des Linienbetriebes wieder zugeführt
werden. Ferner ist es möglich, bei Ausfall einer der
hinteren Stationen die Flaschen an einer beliebigen
vorgeschalteten Station auszuschleusen. Mit der
5 Pufferanordnung (7) kann auch auf einen gleichzeitigen
Ausfall mehrerer Stationen in entsprechender Weise
reagiert werden. Dies gilt insbesondere, wenn im Lager
(17) unterschiedliche Vorratschargen mit leeren Flaschen,
befüllten Flaschen und befüllten sowie etikettierten
10 Flaschen zwischengespeichert werden.

15

20

25

30

35

DE 299 13 237 U1

110899

- 11 -

BEZUGSZEICHENLISTE

	1	Behandlungsanlage
	2	Zuführstation, Blasmaschine, Auspacker (Z)
5	3	Füllstation (F)
	4	Etikettierstation (E)
	5	Einpackstation (EP)
	6	Palettierstation (P)
	7	Pufferanordnung
10	8	Umsetzer
	9	Zwischenträger, Tray
	10	Flaschenförderer, Hauptlinie
	11	Flaschentransporter
	12	Weiche
15	13	Sammler
	14	Anschlußstrecke
	15	Weiche
	16	Trayförderer
	17	Lager

20

25

30

35

DE 299 13 237 U1

11.08.99

- 12 -

SCHUTZANSPRÜCHE

- 1.) Pufferanordnung für Flaschen in einer
Flaschenbehandlungsanlage mit mehreren Stationen,
insbesondere einer Zuführstation, einer Füllstation
mit Etikettierstation und einer Einpackstation, die
durch einen Flaschenförderer miteinander verbunden
sind, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß die
Pufferanordnung (1) mindestens einen Umsetzer (8)
und mehrere Zwischenträger (9) für die lagenweise
Aufnahme von Flaschen sowie mindestens ein Lager
(17) für die Zwischenträger (9) aufweist, wobei der
Umsetzer (8) mit dem Flaschenförderer (10) und/oder
mit ein oder mehreren Stationen (2,3,4,5) verbindbar
ist.
- 2.) Pufferanordnung nach Anspruch 1, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Pufferanordnung
(7) einen Flaschentransporter (11) aufweist, der
über mindestens eine Weiche (12) an mindestens einer
Stelle an den Flaschenförderer (10) der
Behandlungsanlage (1) anschließbar ist.
- 3.) Pufferanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t, daß der
Flaschentransporter (11) mehrere mit dem
Flaschenförderer (10) verbundene Anschlußstrecken
(14) aufweist, die ihrerseits ggf. über eine Weiche
(15) an einen gemeinsamen Sammler (13) angeschlossen
sind.
- 4.) Pufferanordnung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Weichen (12,15)
zweiseitig zum Ein- und Ausschleusen der Flaschen
ausgebildet ist.

DE 299 13 237 U1

- 5.) Pufferanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Umsetzer (8) am Sammler (14) angeordnet ist oder sind.

5

- 6.) Pufferanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Pufferanordnung (7) mindestens einen Trayförderer (16) zwischen Umsetzer (8) und Lager (17) aufweist.

10

15

20

25

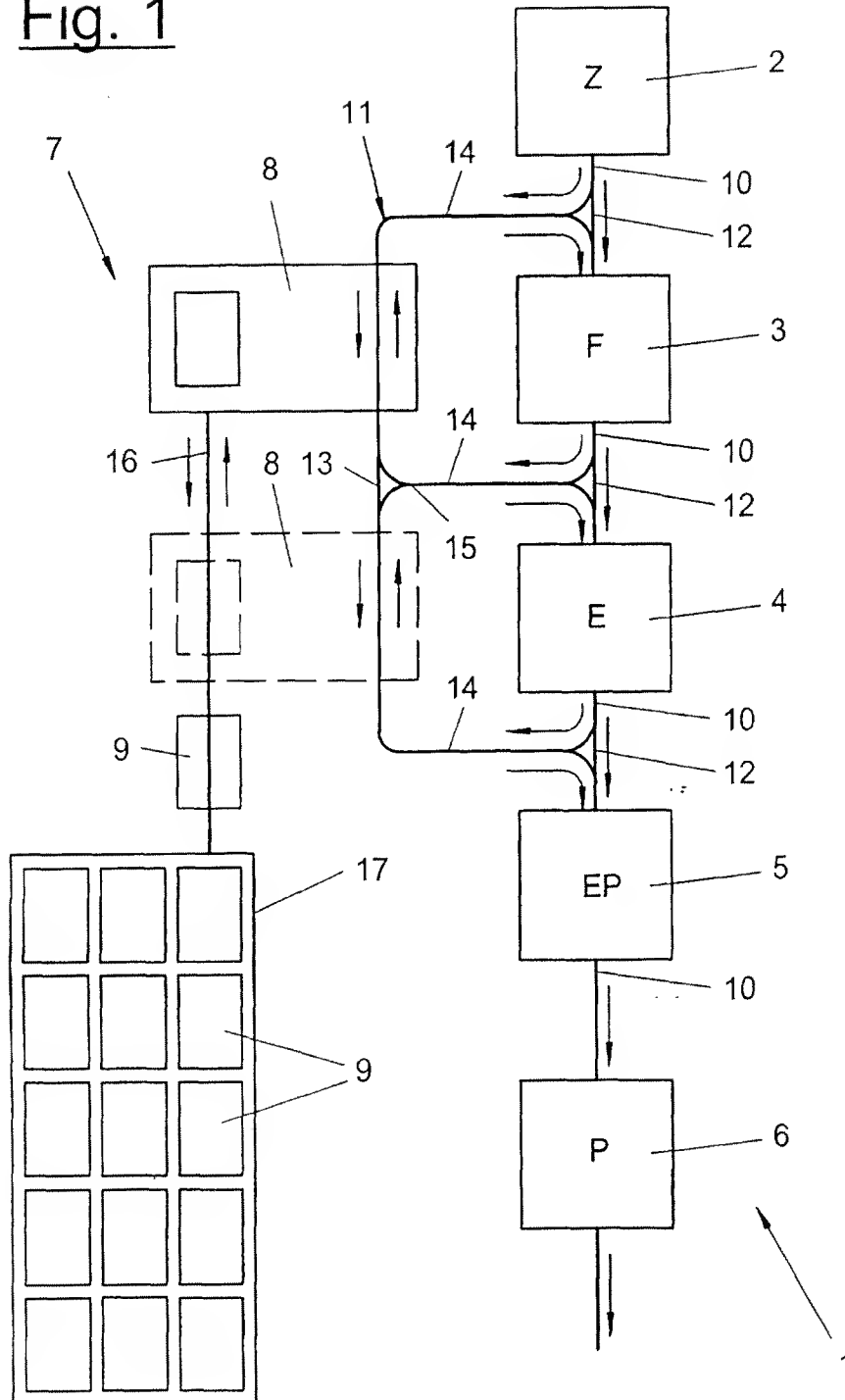
30

35

11.08.99

- 1/1 -

Fig. 1



DE 299 13 237 U1